

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—109274

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 J 7/02

識別記号  
1 0 3

庁内整理番号  
7133—4 J

⑭ 公開 昭和56年(1981) 8 月29日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑮ 粘着テープ及びその製造方法

⑯ 特 願 昭55—11276

⑰ 出 願 昭55(1980) 2 月 1 日

⑱ 発 明 者 有竹利行  
長浜市八幡中山町1195番地

⑲ 発 明 者 大村元孝  
長浜市平方町1210番20号

⑳ 発 明 者 伊藤恒夫

東京都杉並区松ノ木2丁目34番  
地17号

㉑ 出 願 人 三菱樹脂株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目5  
番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 近藤久美

明 細 書

1 発明の名称

粘着テープ及びその製造方法

2 特許請求の範囲

(1) ポリプロピレン90～55重量%とメチル  
ペンテンポリマー10～45重量%からなる  
延伸フィルムであつて、その表面がJISB  
0601で測定した十点平均あらさが1.0μ～  
4.5μの延伸フィルムの片面に固着剤並びに  
粘着剤を塗布した粘着テープ

(2) 固着剤がスチレン—ブタジエン—スチレン  
共重合体、エチレン—アクリル—アルキルエ  
ステル、エチレン—アクリル酸共重合体、変  
性ポリオレフィンアイオノマーの群から選ば  
れたものからなる第1項記載の粘着テープ

(3) 粘着剤が、合成ゴム系ホットメルト粘着剤  
又はアクリル系ホットメルト粘着剤からなる  
第1項又は第2項記載の粘着テープ

(4) ポリプロピレン90～55重量%とメチル  
ペンテンポリマー10～45重量%からなる

シートの片面に予め固着剤及び粘着剤層を塗  
布積層した後、155℃以上ポリプロピレン  
の融点以下の温度範囲で縦方向延伸倍率を $\lambda_M$   
横方向延伸倍率を $\lambda_T$  とすると

$$\lambda_M \geq 2, \lambda_T \geq 2, \lambda_T \geq \lambda_M$$

$\lambda_M \geq \lambda_T \cdot \lambda_M \geq 4$ なる延伸条件で延伸するか、  
または前記固着剤、粘着剤を前記延伸条件で  
延伸した後塗布積層する粘着テープの製造方  
法

(5) 固着剤がスチレン—ブタジエン—スチレン  
共重合体、エチレン—アクリル—アルキルエ  
ステル、エチレン—アクリル酸共重合体、変  
性ポリオレフィンの群から選ばれたものから  
なる第4項記載の粘着テープの製造方法

(6) 粘着剤が合成ゴム系ホットメルト粘着剤、  
又は、アクリル系ホット粘着剤からなる第4  
項、または第5項記載の粘着テープの製造方  
法。

3 発明の詳細な説明

本発明は、筆記性並びに手引裂性の優れた粘

着テープ及びその製造方法に関するものである。

従来から、ポリプロピレン（以下「PP」という。）の持つ優れた強度透明性を利用した粘着テープは数多く上市されている。

しかしながら、PPを主体とするテープは、その強靱さ故に、横方向手引裂性（以下「手引裂性」という。）が悪くという欠点がある。

また近年粘着テープの応用分野が広がり製図用用途にも使用されるようになったが、製図用用途においては手引裂性の他に鉛筆による筆記性も要求されるがその両者を満足するPPの粘着テープは未だ上市されていない。

本発明は上記の欠点を改良した手引裂性、筆記性ともに優れた粘着テープ及びその製造方法に関するもので、その要旨とするところは、PP 90～55重量%と、メチルペンテンポリマー（以下「該ポリマー」という。）10～45重量%からなる延伸フィルムであつて、その表面がJISB0601で測定した十点平均粗さが1.0μ～4.5μの延伸フィルムの片面に固着

てこれを重合させたものである。

PPと該ポリマーとの混合組成はPP 90～55重量%、該ポリマー10～45重量%の範囲がよい。PPの量が90重量%を超えると筆記性並びに手引裂性が悪くなる。またPPの量が55重量%未満であると引裂性はよいが筆記性が悪くなる。

延伸フィルムの表面あらさがJISB0601で測定した十点平均あらさが1.0μ～4.5μの範囲にあることが鉛筆による筆記性を付加する上で重要である。本発明でいう筆記性とは、鉛筆の硬さ表示でH以上の硬い鉛筆でテープ面に筆記可能であることをいい、表面あらさが上記の値を外れると筆記性が悪くなり、H以上の硬い鉛筆では筆記不可能となり製図用途には不向きとなる。

上記の性質をもつテープ用基材の片面に固着剤及び粘着剤を塗布するのであるがPP系フィルムと粘着剤とは接着力が弱く、剝離するので、両者の中間に固着剤層を設ける必要がある。

剤及び粘着剤を塗布したテープであり、製造方法としては、PP 90～55重量%と該ポリマー10～45重量%からなるシートの片面に予め固着剤及び粘着剤層を塗布積層した後155℃以上ポリプロピレンの融点以下の温度範囲で縦方向延伸倍率を $\lambda_M$ （以下「 $\lambda_M$ 」という。）横方向延伸倍率を $\lambda_T$ （以下「 $\lambda_T$ 」という。）とすると $\lambda_M \geq 2$ 、 $\lambda_T \geq 2$ 、 $\lambda_T \geq \lambda_M$ 、 $\lambda_T \geq \lambda_T \cdot \lambda_M \geq 4$ なる延伸条件で延伸するか、または前記固着剤、粘着剤を前記延伸条件で延伸した後塗布積層する粘着テープの製造方法である。

使用するPPは、通常のアイソタクティックポリプロピレンがよく、エチレン等の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であつてもよいが、いずれも融点が160℃以上、135℃テトラリン溶液中の極限粘度が1.5～2.7であることが筆記性の面から有効である。

本発明に用いられる該ポリマーとはプロピレンを2量化して、4-メチルペンテン-1とし

使用する固着剤層は、スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体（以下「SBS」という。）エチレン-アクリル-アルキルエステル（以下「EBA」という。）エチレン-アクリル酸共重合体（以下「EAA」という。）、変性ポリオレフィン、アイオノマーの群から選ばれたものを使用し、粘着剤層としては、合成ゴム系ホットメルト粘着剤、又はアクリル系ホットメルト粘着剤であり、上記の組み合わせ以外ではテープ基材である延伸フィルムとの接着力が不足し、使用時にテープを巻き戻す際に延伸フィルムと固着剤層又は固着剤層と粘着剤層とが剝離する。

固着剤層の厚みは0.5μもあればよく、粘着剤層の厚みは15～20μであればよい。

粘着テープの製造方法としてはPPを90～55重量%、該ポリマー10～45重量%からなるシートの片面に前記の固着剤及び粘着剤を塗布した後所定の延伸条件で延伸するのであるが、固着剤及び粘着剤の塗布は延伸後に行なう

のもよい。

PPと該ポリマーとの混合割合が上記の範囲を逸脱するとその後の延伸条件で延伸後のフィルム表面あらさを前記の値にすることができず、筆記性を付与することができない。

延伸温度は155℃以上PPの融点以下がよく、155℃未満の温度では筆記性に必要な表面あらさを付与できず、PPの融点を超える温度では延伸中にフィルムが破断する傾向が多くなる。

$\lambda_M$ 、 $\lambda_T$ は各々2倍以上であることが必要で、2倍未満の延伸倍率で延伸されたフィルムは厚さの振れが大きく、また粘着テープとしての必要な強度が得られない。

$\lambda_T \cdot \lambda_M$ が56を超える延伸倍率では延伸中にフィルムの破断回数が多くなる。

$\lambda_T \geq \lambda_M$ なる条件は、粘着テープを使用するとき手引裂性を与えるのに必要であり、 $\lambda_M > \lambda_T$ であると実用上必要な手引裂性がなくなり、粘着テープとしては不向きなものとなる。

層15μ総厚さ55.5μの粘着テープを得た。

得られた粘着テープの筆記性(注1)、手引裂性(注2)、表面あらさ(注3)を表-1に示す。

注1筆記性：各種硬さの鉛筆でテープ面に筆記し、筆記可能な上限の鉛筆硬さの記号で表示する。

実用的には、少なくとも2H以上の筆記性が必要である。

注2手引裂性：得られた粘着テープを幅18mmで縦方向に適宜長さスリットし、該細幅スリットテープを両手指先でつまみ、爪を立てずに横方向に100回の切断を試み、このときの切断成功率を例で現わす。

実用的には80%以上の手引裂性が必要である。

注3表面あらさ：JISB0601の測定によりTAYLOR-HOBSON製、TALYSURF-4型あらさ計にて測定した。

以下実施例によりさらに詳細に説明する。

#### [実施例1]

135℃のテトラリン溶液中で測定した極限粘度が1.85、n-ヘプタン沸点不溶分で示すアイソクテイツク-インデックス77%、融点167℃のPP(三井ノーブレンJH1501、三井東圧化学物製)と、135℃デカリン溶液中で測定した極限粘度2.0の該ポリマー(TPX、三井東圧化学物製)を表-1に示す割合で混合した組成物を押出機で熔融混合し、280℃の温度に設定した口金から押し出し、40℃の冷却ロールで厚さ1120μの未延伸シートとした。未延伸シートの片面には、固着剤としてSBS(タフブレンA：旭化成工業物製)を180℃の温度にて厚さ4μに塗布し、その上に合成ゴム系ホットメルト粘着剤(180℃における粘度5800CPS)を180℃の温度にて厚さ420μの厚さに塗布した後、160℃の温度で $\lambda_M$ を4倍 $\lambda_T$ を7倍の条件で延伸し、フィルム厚さ40μ、固着剤層0.5μ、粘着剤

表-1

	混合率(重量%)		筆記性	手引裂性 (%)	表面あらさ (μ)
	PP	該ポリマー			
1	100	0	筆記不能	10	0.3
2	95	5	B	80	0.7
3	90	10	2H	100	1.0
4	75	25	4H	100	2.2
5	55	45	2H	100	4.5
6	50	50	HB	100	5.0

表-1からPPの混合率が90重量%以下(該ポリマーの混合率10重量%以上)であると筆記性並びに手引裂性がよくなることが判り、またPPの混合率が55重量%未満(該ポリマーの混合率が45重量%をこえる値)であると手引裂性はよいが、筆記性が悪くなることが判る。

なお、得られた各粘着テープを幅18mm、長さ40mの長さに巻き取り、使用状態を想定し

表-2

	表面あらさ $\mu$	筆記性	手引裂性 (%)	延伸温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )
1	0.4	H	80	152
2	1.0	2H	90	155
3	2.2	4H	100	160
4	4.0	3H	100	165
5	4.5	2H	100	167
6	5.0	HB	100	170

て巻き戻したり、強い力で巻き戻したが、フィルム、固着剤、粘着剤層は剥離することなく粘着テープとして良好なものであつた。

## 〔実施例2〕

実施例1と同じPP、及び該ポリマーを使用しPPの混合率を75重量%、該ポリマーの混合率を25重量%の混合物を使用して280 $^{\circ}\text{C}$ の口金から押し出し40 $^{\circ}\text{C}$ の冷却ロールで冷却して厚さ1120 $\mu$ の未延伸シートを作成した。得られた未延伸シートを $\lambda_M=4$ 倍、 $\lambda_T=7$ 倍、表-3に示す延伸温度で延伸し厚さ40 $\mu$ の延伸フィルムを得た。

延伸フィルムの片面に固着剤としてSBS(タフレンA:旭化成工業製)を180 $^{\circ}\text{C}$ の温度で0.5 $\mu$ の厚さに塗布し、その上にアクリル系ホットメルト粘着剤(180 $^{\circ}\text{C}$ における極限粘度36000CPs)を15 $\mu$ の厚さで塗布し総厚さ55.5 $\mu$ の粘着テープを得た。

得られた粘着テープの表面あらさ、筆記性、手引裂性を表-2に示す。)

表-2から筆記性に必要な表面あらさは1.0 $\mu$ ~4.5 $\mu$ であり、その表面あらさを得るためには延伸温度が155 $^{\circ}\text{C}$ 以上PPの融点(167 $^{\circ}\text{C}$ )であることが判る。

なお、得られた各粘度テープを実施例1と同じ長さ幅に切断して巻き取り使用状態を想定して巻き戻したり、強い力で巻き戻したが各層は剥離することなく粘着テープとして良好なものであつた。

であつた。

## 〔実施例3〕

実施例1に使用したPP75重量%と該ポリマー25重量%を使用し、280 $^{\circ}\text{C}$ の口金から押し出し40 $^{\circ}\text{C}$ の冷却ロールで冷却し厚さ1120 $\mu$ の未延伸シートを得た。未延伸シートの片面に固着剤としてEEA(EEA-DPDJ-9/69日本ユニカー製)を220 $^{\circ}\text{C}$ の温度で厚さ14 $\mu$ に塗布し、その上に合成ゴム系ホットメルト粘着剤(180 $^{\circ}\text{C}$ における粘度5800CPs)を180 $^{\circ}\text{C}$ の温度で厚さ420 $\mu$ に塗布した後延伸温度160 $^{\circ}\text{C}$ で、表3に示す倍率で延伸し、粘着テープを得た。

各延伸倍率における延伸状態及び、手引裂性を表-3に示す。

表-3

No	延伸倍率(倍)		延伸状態	手引裂性 (%)	備 考
	$\lambda_M$	$\lambda_T$			
1	1.5	2	良 好	80	延伸後のフィルムは厚さふれ大きい。
2	2	2	"	80	厚さふれも少なく良好
3	4	7	"	100	"
4	6	6	"	90	"
5	7	8	"	100	"
6	8	8	フィルム 破断多い		
7	6	5	良 好	60	

昭和56年3月21日

特許庁長官 川原能雄 殿

表-3のNo 1~6から延伸状態、延伸のフィルム厚さのふれ、その面から延伸倍率は $\lambda_M \geq 2$ 、 $\lambda_T \geq 2$ 、 $s_6 \geq \lambda_M \cdot \lambda_T \geq 4$ の範囲がよく、表-3のNo 4、7から手引裂性の面から $\lambda_T \geq \lambda_M$ が必要であることが判る。なお、実施例、1、2と同様、使用状態を想定して評価したが、いずれも粘着テープとして良好なものであった。

上記した如く、本発明は筆記性並びに横方向手引裂性にすぐれた粘着テープ及びその製造方法を提供するものであり、その効果は著しく大きい。

特許出願人 三菱樹脂株式会社

代理人 弁理士 近藤久美



- 1 事件の表示 特願昭55-11276号
- 2 発明の名称 粘着テープ及びその製造方法
- 3 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
名称 (617) 三菱樹脂株式会社
- 4 代理人  
住所 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号  
三菱樹脂株式会社内  
氏名 (7707) 弁理士 近藤久美
- 5 補正命令の日付 自発
- 6 補正により増加する発明の数 なし
- 7 補正の対象  
明細書の特許請求の範囲の欄及び発明の詳細な説明の欄



## 8 補正の内容

- 1) 特許請求の範囲 別紙の通り
- 2) 明細書第3頁上から11~12行目の「接着テープ」を「粘着テープ」に訂正
- 3) 同上第6頁上から3行目の「エチレン-アクリル-アルキルエステル」を「エチレン-アクリル酸-アルキルエステル」に訂正
- 4) 同上第8頁上から6~7行目の(三井ノーブレンJH150/三井東圧化学(株)製)を削除
- 5) 同上第8頁上から9行目の「三井東圧化学(株)製」を「三井石油化学(株)製」に訂正する。
- 6) 同上第11頁上から13行目の「固着剤」を「固着剤」に訂正する。
- 7) 同上第11頁上から16~17行目の「極限粘度」を「粘度」に訂正する。
- 8) 同上第12頁下から4行目の「…融点(167℃)」を「…融点(167℃)以下」に訂正する。
- 9) 同上第12頁下から4行目の「各粘度テープ」を「各粘着テープ」に訂正する。

- 10) 同上第14頁表-3のNo 4の「延伸状態」の欄に「#」を挿入する。

別 紙

## 特許請求の範囲

- (1) ポリプロピレン90～55重量%とメチルペンテンポリマー10～45重量%からなる延伸フィルムであつて、その表面がJISB0601で測定した十点平均あらかさが1.0 $\mu$ ～4.5 $\mu$ の延伸フィルムの片面に固着剤並びに粘着剤を塗布した粘着テープ
- (2) 固着剤がスチレン-ブタジエ-スチレン共重合体、エチレン-アクリル酸-アルキルエステル、エチレン-アクリル酸共重合体、変性ポリオレフィン、アイオノマーの群から選ばれたものからなる特許請求の範囲第1項記載の粘着テープ
- (3) 粘着剤が、合成ゴム系ホットメルト粘着剤又は、アクリル系ホットメルト粘着剤からなる特許請求の範囲第1項又は第2項記載の粘着テープ
- (4) ポリプロピレン90～55重量%とメチルベ

ンテンポリマー10～45重量%からなるシート  
の片面に予め固着剤及び粘着剤層を塗布積層  
した後、155℃以上ポリプロピレンの融点以  
下の温度範囲で縦方向延伸倍率を $\lambda_M$ 、横方向  
延伸倍率を $\lambda_T$ とすると

$$\lambda_M \geq 2, \lambda_T \geq 2, \lambda_T \geq \lambda_M$$

$\lambda_M \geq \lambda_T \cdot \lambda_M \geq 4$ なる延伸条件で延伸す  
るか、または前記固着剤、粘着剤を前記延伸条  
件で延伸した後塗布積層する粘着テープの製造  
方法

- (5) 固着剤がスチレン-ブタジエ-スチレン共  
重合体、エチレン-アクリル酸-アルキルエス  
テル、エチレン-アクリル酸共重合体、変性ポ  
リオレフィン、アイオノマーの群から選ばれた  
ものからなる特許請求の範囲第4項の粘着テー  
プの製造方法
- (6) 粘着剤が合成ゴム系ホットメルト粘着剤、又  
は、アクリル系ホットメルト粘着剤からなる特  
許請求の範囲第4項、または第5項記載の粘着  
テープの製造方法

BEST AVAILABLE COPY